

(19)  KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020010064521 A  
(43)Date of publication of application: 09.07.2001

(21)Application number: 1019990064730  
(22)Date of filing: 29.12.1999

(71)Applicant: HYNIX SEMICONDUCTOR INC.  
(72)Inventor: RYU, CHANG HO

(51)Int. Cl. H04N 7/00

## (54) SEGMENT AND FIELD SYNC SIGNAL DETECTOR

## (57) Abstract:



PURPOSE: A segment and field sync (synchronization) signal detector is provided to quickly generate a sync signal without additional hardware and improve reliability of the detected sync signal by generating a reference field sync signal, and comparing it with the input signal.

CONSTITUTION: A 13-symbol correlator(10) determines correlation value of an input signal according to the data segment sync signal and the pre-load 9 symbol of PN511 sequence. A field counter(60) counts a symbol input for one field. A counter(20) stores the counting value of the field counter(60) when the output of the 13-symbol correlator(10) reaches its maximum and detects if there is a change in the next maximum counting value to output a pre-lock signal. A PN comparator(40) outputs a post-lock signal by comparing the input signal with the output of a reference field sync signal generator (30). A detector(50) detects the sync signals and a field switching signal.

COPYRIGHT 2001 KIPO

## Legal Status

Date of final disposal of an application (00000000)  
Date of registration (00000000)  
Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup> H04N 7/00	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특2001-0064521 2001년 07월 09일
(21) 출원번호	10-1999-0064730	
(22) 출원일자	1999년 12월 29일	
(71) 출원인	주식회사 하이닉스반도체 박종섭	
(72) 발명자	경기 미천시 부발읍 아미리 산136-1 류창호	
(74) 대리인	경기도성남시수정구태평2동576 박장원	
심사청구 : 없음		
(54) 세그먼트 및 필드 싱크신호 검출장치		

요약

본 발명은 세그먼트 및 필드 싱크신호 검출장치에 관한 것으로, 종래 기술에 있어서 입력신호로부터 싱크신호를 검출할 시 4개의 심볼만으로 이루어진 데이터 세그먼트 싱크신호를 이용하여 최초의 싱크신호를 검출하고, 이에 따라 세그먼트싱크신호 및 필드싱크신호를 검출함으로써, 채널 환경이 나빠지면 싱크신호를 복구하기 위해 많은 시간이 소요될 뿐만 아니라, 복구된 싱크신호도 신뢰성이 떨어지는 문제점이 있었다. 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창안한 것으로, 데이터 세그먼트 싱크신호와 PN511 열(sequence)의 초기설정치신호(preload) 9 심볼에 따라 입력신호(data\_in)의 상관(correlation)값을 결정하는 13-심볼 상관부와; 한 필드 동안 입력되는 심볼의 수를 카운팅하는 필드 카운터부와; 상기 13-심볼 상관부의 출력이 최대가 될 때의 상기 필드 카운터부의 카운팅값(max\_count)을 저장한 다음 상기 최대카운팅값(max\_count)의 변동 유무를 검출하고, 그 검출 결과에 따라 카운팅을 제어하여 카운팅값이 소정 레벨이 되면 이전록신호(nPreLock)를 출력하는 카운터부와; 상기 카운터부의 출력(nPreLock)에 따라 기준필드싱크신호(PN511, PN63)를 출력하는 기준필드싱크신호 발생부와; 입력신호와 상기 기준필드싱크신호 발생부의 출력(PN511, PN63)을 비교하여 최종록신호(nPostLock)를 출력하는 PN 비교부와; 최종록신호(nPostLock)에 의해 제어되어 상기 카운터부의 최대카운팅값(max\_count)을 이용하여 싱크신호(nSyncLock, nDSSync, nFSync) 및 필드절환신호(Foe)를 검출하는 싱크신호 검출부로 구성되어 된 장치를 제공하여, 입력신호로부터 싱크신호를 검출할 시 세그먼트 싱크신호(4 심볼)와 PN511 열(sequence)의 초기설정치신호(preload) 9 심볼을 동시에 사용하여 기준필드싱크신호를 생성한 다음, 이를 입력신호와 비교하여 싱크신호를 검출함으로써, 별도의 하드웨어 추가 없이 싱크신호를 신속하게 생성할 수 있음과 아울러 13 심볼에 의해 입력신호의 상관(correlation)이 이루어져 검출된 싱크신호의 신뢰성을 향상하는 효과가 있다.

도면도

도7

명세서

도면의 관용관 설명

- 도1은 일반적인 디지털 티브이의 잔류 측파대 송수신 시스템에서 사용되는 송신 데이터의 구조.
- 도2는 도1에서, 필드 싱크 세그먼트의 구조.
- 도3은 일반적인 PN511 발생기의 구성을 보인 블록도.
- 도4는 일반적인 PN63 발생기의 구성을 보인 블록도.
- 도5는 종래 데이터 세그먼트 싱크신호 검출장치의 구성을 보인 블록도.
- 도6은 종래 필드 싱크신호 검출장치의 구성을 보인 블록도.
- 도7은 본 발명 세그먼트 및 필드 싱크신호 검출장치의 구성을 보인 블록도.

\*\*\*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\*\*\*

- 10 : 13-심볼 상관부
- 20 : 카운터부
- 30 : 기준필드싱크신호 발생부
- 31 : PN511 발생기
- 32 : PN63/PN63' 발생기
- 40 : PN 비교부
- 50 : 싱크신호 검출부
- 60 : 필드 카운터부

특 2001-0064521

특 2001-0064521

특 2001-0064521

본 발명은 디지털 티브이의 잔류 측파대(VSB: Vestigial Sideband) 송수신 시스템에 관한 것으로, 특히 입력신호로부터 싱크신호를 검출할 때 세그먼트 싱크신호(4 심볼)와 PN511 열(sequence)의 초기설정치신호(preload) 8 심볼을 동시에 사용하여 기준필드싱크신호를 생성한 다음, 이를 입력신호와 비교하여 싱크신호를 검출하는 세그먼트 및 필드 싱크신호 검출장치에 관한 것이다.

현재 사용 중인 디지털 티브이의 잔류 측파대(VSB: Vestigial Sideband) 송수신 시스템에서는 데이터의 동기화(Synchronization)를 위해 세그먼트 싱크(Segment Sync)(4-Symbol[1,-1,-1,1])와 필드 싱크(Field Sync)(1 Segment, 832 Symbol)를 사용하고 있으며, 수신기에서는 이 싱크신호를 검출하기 위해 상관(Correlation) 방법을 사용한다.

디지털 티브이의 잔류 측파대 송수신 시스템에서 사용되는 송신 데이터의 구조를 도1에 나타내었는데, 하나의 데이터 세그먼트(Data Segment)는 832개의 심볼(Symbol)로 구성되고, 하나의 필드(Field)는 이 313개의 세그먼트로 구성된다.

여기서, 각 데이터 세그먼트(Data Sync Segment#1, Data Sync Segment#2)는 매 세그먼트의 첫 번째 4 심볼(1,-1,-1,1)로 구성되며, 필드 싱크 세그먼트(Field Sync Segment)는 매 필드의 첫 번째 세그먼트가 된다.

그리고, 필드 싱크 세그먼트의 구조를 도2에 나타내었는데, 필드 싱크 세그먼트는 4 심볼의 데이터 세그먼트 싱크신호(Data Segment Sync), 의사 난수열(Pseudo-Random sequence)인 PN511(511 Symbol) 및 PN63과 PN63', 그리고 PN63으로 구성된다.

또한, 선택된 잔류 측파대의 모드를 표시하는 VSBMODE(24 Symbol), 예약어 (Reserved)(92 Symbol), 프리코드(Precode)(12 Symbol)로 구성된다.

여기서, PN511은 식  $X^0 + X^1 + X^2 + X^3 + X^4 + X^5 + X^6 + X^7 + X^8 + X^9 + X^{10} + X^{11} + X^{12} + X^{13} + X^{14} + X^{15} + X^{16} + X^{17} + X^{18} + X^{19} + X^{20} + X^{21} + X^{22} + X^{23} + X^{24} + X^{25} + X^{26} + X^{27} + X^{28} + X^{29} + X^{30} + X^{31} + X^{32} + X^{33} + X^{34} + X^{35} + X^{36} + X^{37} + X^{38} + X^{39} + X^{40} + X^{41} + X^{42} + X^{43} + X^{44} + X^{45} + X^{46} + X^{47} + X^{48} + X^{49} + X^{50} + X^{51} + X^{52} + X^{53} + X^{54} + X^{55} + X^{56} + X^{57} + X^{58} + X^{59} + X^{60} + X^{61} + X^{62} + X^{63} + X^{64} + X^{65} + X^{66} + X^{67} + X^{68} + X^{69} + X^{70} + X^{71} + X^{72} + X^{73} + X^{74} + X^{75} + X^{76} + X^{77} + X^{78} + X^{79} + X^{80} + X^{81} + X^{82} + X^{83} + X^{84} + X^{85} + X^{86} + X^{87} + X^{88} + X^{89} + X^{90} + X^{91} + X^{92} + X^{93} + X^{94} + X^{95} + X^{96} + X^{97} + X^{98} + X^{99} + X^{100} + X^{101} + X^{102} + X^{103} + X^{104} + X^{105} + X^{106} + X^{107} + X^{108} + X^{109} + X^{110} + X^{111} + X^{112} + X^{113} + X^{114} + X^{115} + X^{116} + X^{117} + X^{118} + X^{119} + X^{120} + X^{121} + X^{122} + X^{123} + X^{124} + X^{125} + X^{126} + X^{127} + X^{128} + X^{129} + X^{130} + X^{131} + X^{132} + X^{133} + X^{134} + X^{135} + X^{136} + X^{137} + X^{138} + X^{139} + X^{140} + X^{141} + X^{142} + X^{143} + X^{144} + X^{145} + X^{146} + X^{147} + X^{148} + X^{149} + X^{150} + X^{151} + X^{152} + X^{153} + X^{154} + X^{155} + X^{156} + X^{157} + X^{158} + X^{159} + X^{160} + X^{161} + X^{162} + X^{163} + X^{164} + X^{165} + X^{166} + X^{167} + X^{168} + X^{169} + X^{170} + X^{171} + X^{172} + X^{173} + X^{174} + X^{175} + X^{176} + X^{177} + X^{178} + X^{179} + X^{180} + X^{181} + X^{182} + X^{183} + X^{184} + X^{185} + X^{186} + X^{187} + X^{188} + X^{189} + X^{190} + X^{191} + X^{192} + X^{193} + X^{194} + X^{195} + X^{196} + X^{197} + X^{198} + X^{199} + X^{200} + X^{201} + X^{202} + X^{203} + X^{204} + X^{205} + X^{206} + X^{207} + X^{208} + X^{209} + X^{210} + X^{211} + X^{212} + X^{213} + X^{214} + X^{215} + X^{216} + X^{217} + X^{218} + X^{219} + X^{220} + X^{221} + X^{222} + X^{223} + X^{224} + X^{225} + X^{226} + X^{227} + X^{228} + X^{229} + X^{230} + X^{231} + X^{232} + X^{233} + X^{234} + X^{235} + X^{236} + X^{237} + X^{238} + X^{239} + X^{240} + X^{241} + X^{242} + X^{243} + X^{244} + X^{245} + X^{246} + X^{247} + X^{248} + X^{249} + X^{250} + X^{251} + X^{252} + X^{253} + X^{254} + X^{255} + X^{256} + X^{257} + X^{258} + X^{259} + X^{260} + X^{261} + X^{262} + X^{263} + X^{264} + X^{265} + X^{266} + X^{267} + X^{268} + X^{269} + X^{270} + X^{271} + X^{272} + X^{273} + X^{274} + X^{275} + X^{276} + X^{277} + X^{278} + X^{279} + X^{280} + X^{281} + X^{282} + X^{283} + X^{284} + X^{285} + X^{286} + X^{287} + X^{288} + X^{289} + X^{290} + X^{291} + X^{292} + X^{293} + X^{294} + X^{295} + X^{296} + X^{297} + X^{298} + X^{299} + X^{300} + X^{301} + X^{302} + X^{303} + X^{304} + X^{305} + X^{306} + X^{307} + X^{308} + X^{309} + X^{310} + X^{311} + X^{312} + X^{313} + X^{314} + X^{315} + X^{316} + X^{317} + X^{318} + X^{319} + X^{320} + X^{321} + X^{322} + X^{323} + X^{324} + X^{325} + X^{326} + X^{327} + X^{328} + X^{329} + X^{330} + X^{331} + X^{332} + X^{333} + X^{334} + X^{335} + X^{336} + X^{337} + X^{338} + X^{339} + X^{340} + X^{341} + X^{342} + X^{343} + X^{344} + X^{345} + X^{346} + X^{347} + X^{348} + X^{349} + X^{350} + X^{351} + X^{352} + X^{353} + X^{354} + X^{355} + X^{356} + X^{357} + X^{358} + X^{359} + X^{360} + X^{361} + X^{362} + X^{363} + X^{364} + X^{365} + X^{366} + X^{367} + X^{368} + X^{369} + X^{370} + X^{371} + X^{372} + X^{373} + X^{374} + X^{375} + X^{376} + X^{377} + X^{378} + X^{379} + X^{380} + X^{381} + X^{382} + X^{383} + X^{384} + X^{385} + X^{386} + X^{387} + X^{388} + X^{389} + X^{390} + X^{391} + X^{392} + X^{393} + X^{394} + X^{395} + X^{396} + X^{397} + X^{398} + X^{399} + X^{400} + X^{401} + X^{402} + X^{403} + X^{404} + X^{405} + X^{406} + X^{407} + X^{408} + X^{409} + X^{410} + X^{411} + X^{412} + X^{413} + X^{414} + X^{415} + X^{416} + X^{417} + X^{418} + X^{419} + X^{420} + X^{421} + X^{422} + X^{423} + X^{424} + X^{425} + X^{426} + X^{427} + X^{428} + X^{429} + X^{430} + X^{431} + X^{432} + X^{433} + X^{434} + X^{435} + X^{436} + X^{437} + X^{438} + X^{439} + X^{440} + X^{441} + X^{442} + X^{443} + X^{444} + X^{445} + X^{446} + X^{447} + X^{448} + X^{449} + X^{450} + X^{451} + X^{452} + X^{453} + X^{454} + X^{455} + X^{456} + X^{457} + X^{458} + X^{459} + X^{460} + X^{461} + X^{462} + X^{463} + X^{464} + X^{465} + X^{466} + X^{467} + X^{468} + X^{469} + X^{470} + X^{471} + X^{472} + X^{473} + X^{474} + X^{475} + X^{476} + X^{477} + X^{478} + X^{479} + X^{480} + X^{481} + X^{482} + X^{483} + X^{484} + X^{485} + X^{486} + X^{487} + X^{488} + X^{489} + X^{490} + X^{491} + X^{492} + X^{493} + X^{494} + X^{495} + X^{496} + X^{497} + X^{498} + X^{499} + X^{500} + X^{501} + X^{502} + X^{503} + X^{504} + X^{505} + X^{506} + X^{507} + X^{508} + X^{509} + X^{510} + X^{511}$  및 초기설정치(preload)(-1,1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1)로 정의되고, PN63은 식  $X^0 + X^1 + X^2 + X^3 + X^4 + X^5 + X^6 + X^7 + X^8 + X^9 + X^{10} + X^{11} + X^{12} + X^{13} + X^{14} + X^{15} + X^{16} + X^{17} + X^{18} + X^{19} + X^{20} + X^{21} + X^{22} + X^{23} + X^{24} + X^{25} + X^{26} + X^{27} + X^{28} + X^{29} + X^{30} + X^{31} + X^{32} + X^{33} + X^{34} + X^{35} + X^{36} + X^{37} + X^{38} + X^{39} + X^{40} + X^{41} + X^{42} + X^{43} + X^{44} + X^{45} + X^{46} + X^{47} + X^{48} + X^{49} + X^{50} + X^{51} + X^{52} + X^{53} + X^{54} + X^{55} + X^{56} + X^{57} + X^{58} + X^{59} + X^{60} + X^{61} + X^{62} + X^{63}$  및 초기설정치(1,-1,-1,1,1,1)로 정의되는데, 이를 구현한 예를 도3 내지 도4에 나타내었다.

도5는 종래 데이터 세그먼트 싱크신호 검출장치의 구성을 보인 블록도로서, 이에 도시된 바와 같이 데이터 세그먼트 싱크신호(1,-1,-1,1)에 따라 입력신호(data\_in)의 상관(correlation)값을 결정하는 세그먼트 상관기(1)와; 상기 세그먼트 상관기(1)의 출력을 소정 시간 동안 적분하는 세그먼트 적분기(2)와; 상기 세그먼트 적분기(2)의 출력을 카운팅하고, 그 카운팅된 값이 소정 레벨 이상이면 세그먼트록신호(nSegLock) 및 세그먼트싱크신호(nSegSync)를 출력하는 카운터부(3)로 구성된다.

그리고, 도6은 종래 필드 싱크신호 검출장치의 구성을 보인 블록도로서, 이에 도시된 바와 같이 세그먼트 싱크신호(nSegSync)를 이용하여 기준필드싱크신호를 생성하는 기준필드싱크신호 발생부(4)와; 입력신호(data\_in)와 상기 기준필드싱크신호 발생부(4)의 출력을 비교하는 오류 검출부(5)와; 상기 오류 검출부(5)의 출력에 따라 오류값이 최소가 되는 구간을 검출하는 최소오류값 검출부(6)와; 상기 최소오류값 검출부(6)의 출력을 카운팅하고, 그 카운팅된 값이 소정레벨 이상이면 싱크록 신호(nSyncLock) 및 필드싱크신호(nFieldSync)를 출력하는 카운터부(7)와; 상기 최소오류값 검출부(6)의 출력을 입력받아 필드절환신호(Foe)를 출력하는 필드절환 검출부(8)로 구성되며, 이와 같이 구성된 종래 장치의 동작을 설명한다.

세그먼트 상관기(1)는 입력신호(data\_in)에 데이터 세그먼트 싱크신호(1,-1,-1,1)를 곱하여 입력신호(data\_in)의 상관(correlation)값을 결정하는데, 이때 입력신호(data\_in)가 데이터 세그먼트 싱크신호(1,-1,-1,1)와 일치하면 최대값을 가지며, 이 값은 소정 시간 동안 세그먼트 적분기(2)에서 적분된다.

그리고, 카운터부(3)는 상기 세그먼트 적분기(2)의 출력을 카운팅하고, 그 카운팅된 값이 소정 레벨 이상이면 세그먼트록신호(nSegLock) 및 세그먼트싱크신호(nSegSync)를 출력한다.

여기서, 상기 카운터부(3)는 데이터 세그먼트 싱크신호(1,-1,-1,1)의 신뢰성을 검증하기 위해서 매 세그먼트 싱크구간 동안 카운팅을 하고, 그 결과로 세그먼트 싱크신호가 록(Lock)되었다는 것을 나타내는 세그먼트록신호(nSegLock)를 '저전위'로 출력한다.

한편, 필드 싱크신호 검출장치는 세그먼트싱크신호(nSegSync)를 이용하여 기준필드싱크신호 발생부(4)에서 기준필드싱크신호를 생성하고, 오류 검출부(5)에서 이를 입력신호(data\_in)와 비교한다.

그리고, 최소오류값 검출부(6)는 상기 오류 검출부(5)의 비교 결과에 따라 오류값이 최소가 되는 구간을 검출하는데, 이 오류값이 최소가 되는 구간이 바로 필드싱크신호 구간이 된다.

그러면, 카운터부(7)는 상기 최소오류값 검출부(6)에서 복구된 필드싱크신호를 카운팅하고, 그 카운팅된 값이 소정레벨 이상이면 싱크록신호(nSyncLock) 및 필드싱크신호(nFieldSync)를 출력하여 복구된 필드싱크신호의 신뢰성을 검증한다.

여기서, 싱크록신호(nSyncLock)는 최종적으로 모든 싱크신호가 복구되었음을 나타내는 신호이고, 필드싱크신호(nFieldSync)는 필드싱크신호 구간을 나타내는 신호이다.

또한, 필드절환 검출부(8)는 상기 최소오류값 검출부(6) 및 카운터부(7)의 출력을 입력받아 매 필드가 절

한번 때마다 '0' 혹은 '1'을 나타내는 필드절환신호(Foe)를 출력한다.

#### 도7에 이어서지는 구성 블록

그러나, 상기에서와 같이 종래의 기술에 있어서 입력신호로부터 싱크신호를 검출할 시 4개의 심볼만으로 이루어진 데이터 세그먼트 싱크신호를 이용하여 최초의 싱크신호를 검출하고, 이에 따라 세그먼트싱크신호 및 필드싱크신호를 검출함으로써, 채널 환경이 나빠지면 싱크신호를 복구하기 위해 많은 시간이 소요될 뿐만 아니라, 복구된 싱크신호도 신뢰성이 떨어지는 문제점이 있었다.

따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창출한 것으로, 입력신호로부터 싱크신호를 검출할 시 세그먼트 싱크신호(4 심볼)와 PN511 열(sequence)의 초기설정치(preload) 9 심볼을 동시에 사용하여 기준필드싱크신호를 생성한 다음, 이를 입력신호와 비교하여 싱크신호를 검출하도록 하는 세그먼트 및 필드 싱크신호 검출장치를 제공함에 그 목적이 있다.

#### 발명의 구성 및 작용

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 데이터 세그먼트 싱크신호와 PN511 열(sequence)의 초기설정치(preload) 9 심볼에 따라 입력신호(data\_in)의 상관(correlation)값을 결정하는 13-심볼 상관부와; 한 필드 동안 입력되는 심볼의 수를 카운팅하는 필드 카운터부와; 상기 13-심볼 상관부의 출력이 최대가 될 때의 상기 필드 카운터부의 카운팅값(max\_count)을 저장한 다음 상기 최대카운팅값(max\_count)의 변동 유무를 검출하고, 그 검출 결과에 따라 카운팅을 제어하여 카운팅값이 소정 레벨이 되면 이전록신호(nPreLock)를 출력하는 카운터부와; 상기 카운터부의 출력(nPreLock)에 따라 기준필드싱크신호(PN511, PN63)를 출력하는 기준필드싱크신호 발생부와; 입력신호와 상기 기준필드싱크신호 발생부의 출력(PN511, PN63)을 비교하여 최종록신호(nPostLock)를 출력하는 PN 비교부와; 최종록신호(nPostLock)에 의해 제어되어 상기 카운터부의 최대카운팅값(max\_count)을 이용하여 싱크신호(nSyncLock, nDSSync, nFSync) 및 필드절환신호(Foe)를 검출하는 싱크신호 검출부로 구성되어 된 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명에 따른 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도7은 본 발명 세그먼트 및 필드 싱크신호 검출장치의 구성을 보인 블록도로서, 이에 도시한 바와 같이 데이터 세그먼트 싱크신호(4 심볼)와 PN511 열(sequence)의 초기설정치(preload)신호(9 심볼)에 따라 입력신호(data\_in)의 상관(correlation)값을 결정하는 13-심볼 상관부(10)와; 한 필드 동안 입력되는 심볼의 수를 카운팅하는 필드 카운터부(60)와; 상기 13-심볼 상관부(10)의 출력이 최대가 될 때의 상기 필드 카운터부(60)의 카운팅값(max\_count)을 저장한 다음 상기 최대카운팅값(max\_count)의 변동 유무를 검출하고, 그 검출 결과에 따라 카운팅을 제어하여 카운팅값이 소정 레벨이 되면 이전록신호(nPreLock)를 출력하는 카운터부(20)와; 상기 카운터부(20)의 출력(nPreLock)에 따라 기준필드싱크신호(PN511, PN63)를 출력하는 기준필드싱크신호 발생부(30)와; 입력신호(data\_in)와 상기 기준필드싱크신호 발생부(30)의 출력(PN511, PN63)을 비교하여 최종록신호(nPostLock)를 출력하는 PN 비교부(40)와; 최종록신호(nPostLock)에 의해 제어되어 상기 카운터부(20)의 최대카운팅값(max\_count)을 이용하여 싱크신호(nSyncLock, nDSSync, nFSync) 및 필드절환신호(Foe)를 검출하는 싱크신호 검출부(50)로 구성하며, 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 실시예의 동작 및 작용을 상세히 설명한다.

먼저, 13-심볼 상관부(10)는 입력신호(data\_in) 및 데이터 세그먼트 싱크신호(4 심볼)와 초기설정치(preload)신호(9 심볼)에 대한 상관(correlation)값을 결정하는데, 이때 필드 카운터부(60)는 한 필드 동안 입력되는 심볼의 수를 카운팅을 시작한다.

여기서, 상기 13-심볼 상관부(10)는 입력되는 입력신호(data\_in)에 대해 연속적으로 상관(correlation)값을 결정하고, 상기 필드 카운터부(60)는 하나의 필드가 지나면 리셋하고, 다시 260416(832×313 심볼)까지 카운팅을 시작한다.

그리고, 카운터부(20)는 상기 13-심볼 상관부(10)의 상관(correlation)값의 최대가 될 때 상기 필드 카운터부(60)의 카운트값을 이전최대카운팅값(max\_count\_old)으로 기억한 다음, 이후에 출력된 현재최대카운팅값(max\_count\_new)과 이를 비교하여 드 카운팅값이 일치하면 카운트업(count-up)하고, 일치하지 않으면 카운트다운(count-down)함과 동시에 현재최대카운팅값(max\_count\_new)을 이전최대카운팅값(max\_count\_old)으로 대체하여 최대카운팅값(max\_count)으로 출력한다.

그리고 나서, 상기 카운터부(20)는 상기에서 카운팅한 값이 소정의 레벨에 해당하는 지 여부를 비교하고, 그 결과 카운팅값이 소정 레벨 이상이 되면 '저전위'의 이전록신호(nPreLock)를 출력한다.

한편, 기준필드싱크신호 발생부(30)는 상기 카운터부(20)의 출력(nPreLock)에 따라 기준필드싱크신호(PN511, PN63)를 출력하는데, 상기 기준필드싱크신호 발생부(30) 내의 PN511 발생기(31)는 기준설정치(preload)가 -1,1,-1,-1,-1,-1,-1,-1,-1 이고, PN63/PN63\* 발생기(32)는 기준설정치가 1,-1,-1,1,1,1 이다.

여기서, 상기 PN511 발생기(31) 및 PN63/PN63\* 발생기(32)는 도3 내지 도4와 같고, 이의 동작은 종래와 동일하다.

그리고, 상기 기준필드싱크신호 발생부(30)는 이전록신호(nPreLock)가 '저전위'로 되면 상기 기준필드싱크신호 발생부(30)의 초기치설정치를 입력받아 PN511, PN63, PN63\*, PN63의 순서로 기준필드싱크신호를 생성하여 PN 비교부(40)로 출력한다.

그러면, 상기 PN 비교부(40)는 입력신호(data\_in)와 상기 기준필드싱크신호 발생부(30)의 출력을 비교하여 두 신호가 일치하면 '저전위'의 최종록신호(nPostLock)를 출력한다.

또한, 싱크신호 검출부(50)는 상기 최종록신호(nPostLock)가 '저전위'로 될 때 상기 카운터부(20)의 최대

카운팅값(max\_count)을 이용하여 싱크신호(nSyncLock, nDSSync, nFSync) 및 필드절환신호(Foe)를 출력한다.

여기서, 상기 카운터부(20)의 최대카운팅값(max\_count)은 데이터 세그먼트 싱크신호가 시작되는 최초의 심볼로부터 13심볼 떨어져 있는 값이므로 싱크신호(nSyncLock, nDSSync, nFSync) 및 필드절환신호(Foe)의 검출이 가능하고, 데이터세그먼트 싱크신호(nDSSync) 및 필드세그먼트 싱크신호(nFSync)는 '저전위'에서 '고전위'로 되는 신호이며, 싱크록신호(nSyndLock)는 상기 신호(nDSSync, nFSync)가 모두 록(Lock)되면 '저전위'로 되는 신호이다.

그리고, 필드절환신호(Foe)는 필드의 절환시 마다 '0' 혹은 '1'로 절환되는 신호인데, 매 필드마다 두 번 PN63 열(sequence)이 반전되는 것을 이용하여 출력한다.

즉, PN 비교부(40)는 최초로 짝수(even) 필드에 록(Lock)되므로, 최초 이후의 필드에 대해 필드절환신호(Foe)는 필드세그먼트 싱크신호(nFSync)를 이용하여 토글시키면 된다.

#### 도면의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은 입력신호로부터 싱크신호를 검출할 시 세그먼트 싱크신호(4 심볼)와 PN511 열(sequence)의 초기설정치신호(preload) 9 심볼을 동시에 사용하여 기준필드싱크신호를 생성한 다음, 이를 입력신호와 비교하여 싱크신호를 검출함으로써, 별도의 하드웨어의 추가 없이 싱크신호를 신속하게 생성할 수 있음과 아울러 13 심볼에 의해 입력신호의 상관(correlation)이 이루어져 검출된 싱크신호의 신뢰성을 향상하는 효과가 있다.

#### (57) 청구의 범위

청구항 1. 데이터 세그먼트 싱크신호와 PN511 열(sequence)의 초기설정치신호(preload) 9 심볼에 따라 입력신호(data\_in)의 상관(correlation)값을 결정하는 13-심볼 상관부와; 한 필드 동안 입력되는 심볼의 수를 카운팅하는 필드 카운터부와; 상기 13-심볼 상관부의 출력이 최대가 될 때의 상기 필드 카운터부의 카운팅값(max\_count)을 저장한 다음 상기 최대카운팅값(max\_count)의 변동 유무를 검출하고, 그 검출 결과에 따라 카운팅을 제어하여 카운팅값이 소정 레벨이 되면 미전록신호(nPreLock)를 출력하는 카운터부와; 상기 카운터부의 출력(nPreLock)에 따라 기준필드싱크신호(PN511, PN63)를 출력하는 기준필드싱크신호 발생부와; 입력신호와 상기 기준필드싱크신호 발생부의 출력(PN511, PN63)을 비교하여 최종록신호(nPostLock)를 출력하는 PN 비교부와; 최종록신호(nPostLock)에 의해 제어되어 상기 카운터부의 최대카운팅값(max\_count)을 이용하여 싱크신호(nSyndLock, nDSSync, nFSync) 및 필드절환신호(Foe)를 검출하는 싱크신호 검출부로 구성되어 된 것을 특징으로 하는 세그먼트 및 필드 싱크신호 검출장치.

청구항 2. 제 1항에 있어서, 상기 카운터부는 저장하여 둔 이전최대카운팅값(max\_count\_old)과 현재 출력된 현재최대카운팅값(max\_count\_new)을 비교하여 최대카운팅값(max\_count)의 변동이 없으면 카운트업하고, 최대카운팅값이 변동이 있으면 카운트다운하는 방식으로 카운팅을 제어하는 것을 특징으로 하는 세그먼트 및 필드 싱크신호 검출장치.

#### 도면

도면1



